

58. zk.
2016ko abendua

Aurrera!

Berrikuntzaren eta Teknologia Berrien dibulgaziozko aldizkaria

Bulego Teknologikoak argitaratua

Informatika eta Telekomunikazioetako Zuzendaritza

AURKIBIDEA

- Software-proiektuak internazionalizatzea eta lokalizatzea

2. or.

- Dokumentu elektronikoak kudeatzeko politika

6. or.

- Alboan:

WiFi zerbitzua Eusko Jaurlaritzaren egoitzetan

10. or.

- Berri laburrak:

RAMSES proiektu europarra

LibreCon2016

12. or.

Jende askok ez daki zenbat lan egin behar den programa bat hizkuntza batean baino gehiagotan eskaini ahal izateko. Gure programa edo aplikazioa benetan **eleaniztuna** izatea nahi badugu, literalak itzultzea ez da nahikoa izango. Lehenenik eta behin, aplikazioaren egitura egokitu behar da («*internazionalizatzea*» esaten zaio horri teknikoki) eta, gero, erabili nahi den hizkuntza edo eskualderako pertsonalizatu behar da («*lokalizatu*», alegia). Lehenengo artikuluan ikusiko dugu fase horietako bakoitzak nolako ezaugarriak dituen eta zein programa erabiltzen diren lan horietarako.

Ale honetako bigarren gaia «*Dokumentu elektronikoak kudeatzeko politika*» da, **Administrazio elektronikoaren** giltzarrietako bat askorentzat, eta Eusko Jaurlaritzaren hainbat urtetako lanaren emaitza.

«*Alboan*» atalean, Eusko Jaurlaritzak areto batzuetan (bilera-geletan batez ere) jarri berri duen **WiFi zerbitzu** berriaren ezaugarriak azalduko ditugu. Zerbitzu hori gure eraikinetan dagoen edonork erabil lezake (Jaurlaritza barruko langileek nahiz kanpokoek) Internetera sartzeko eta, esate baterako, izapide bat betetzeko.

«*Berri laburrak*» atalean **Ramses proiektua** azalduko dizuegu, Interneten zehar zirkulatzen duen trafikoa aztertu eta ahalik eta seguruen bihurtzen saiatzea xede duen proiektua, *bigdata* eta horrelakoetan oinarritutako teknologien bitartez.

Azkenik, eta **software librearen** zale diren guztientzat, *LibreCon2016* aipatuko dugu labur-labur, duela gutxi Bilbon izan baita software librearen eta kode irekiaren inguruko estatu mailako enpresa-topaketa handiena, aurten ere Eusko Jaurlaritzaren eta EJI Eren presentziarekin.

Software-proiektuak internazionalizatzea eta lokalizatzea



HIZTEGIA

¹ Internazionalizazioa: «i18n» akronimoaren bidez ezagutzen da, eta hau da azalpena:

✓ *Internationalisation:*
 $i + 18 + n = i18n$

(18 karaktere daude hasierako «i» eta amaierako «n» letraren artean)

² Lokalizazioa: «L10n» akronimoa du, aurrekoaren bide beretik:

✓ *Localisation:*
 $L + 10 + n = L10n$

(10 karaktere, hasierako «L»-aren eta amaierako «n»-aren bitartean)

Aipatu behar da, bestalde, Microsoft, IBM eta horrelako enpresa batzuek «globalizazio» terminoa erabiltzen dutela bi terminoen konbinazioa adierazteko:

internazionalizazioa + lokalizazioa

Azaldutako irizpide berari jarraituz, globalizazioa ere adieraz liteke «g11n» numeronimoaren bidez, hau da, $g + 11 + n$ (11 karaktere «g» eta «n» artean).

Software librearen abantaila handietako bat da Komunitatearen laguntzarekin oso erraza dela software bat edozein hizkuntzatan eskaintzea. Baina, horretarako, softwarea aldeztu aurretik prestatu behar da, eta kontzeptu batzuk ongi ulertu behar dira, batez ere «internazionalizazioa» edo «lokalizazioa». Badakizu zer esan nahi duten?

Euskara eta gaztelania biak dira gure Autonomia Erkidegoko hizkuntza ofizialak eta, beraz, biak daude herritarren zerbitzura eta biak erabiltzen dira bai beste administrazio batzuekiko harremanetan eta bai Euskal Autonomia Erkidegoko administrazio publikoaren barruan. Are gehiago, erkidego elebidunetako administrazio publikoak behartuta daude (eta horixe da gure kasua) herrialdeko edo eskualdeko hizkuntza ofizial guztietan eskaintzera gizarteari eduki digitalak, zerbitzuak eta aplikazio informatikoak.

Zerbitzu hori gutxienez elebiduna izan dadin, eta zenbaitetan eleaniztuna, ingeniari-tza-prozesu bat eskatzen du softwarea garatzeko edozein proiektuk: «internazionalizazioa»¹ eta «lokalizazioa»² konbinatzea.

Bi prozesu horiek funtsezkoak dira hizkuntza batean baino gehiagotan funtzionatu behar duen edozein aplikazio informatiko garatzeko, horrekin segurtatzen baita aplikazioa erraz itzuli («lokalizatu» hobeto esanda) ahal izango dela beste edozein hizkuntzatarara. Lehenengoa i18n da, eta horrekin bermatzen da aplikazio bat hasierahasieratik formateatuta eta pentsatuta dagoela beste hizkuntza batzuetara egokitu ahal izateko.

Adibidez, aurreikus daiteke aplikazio batek data ISO formatu estandarrean prozesatuko duela, baina erabiltzaile-interfazeak aukera emango duela data sartzeko EE/HH/UUUU formatuan nahiz UUUU/HH/EE formatuan, eta gero sistemak «itzuliko» duela ISO estandarrean, prozesatzeko. Beste era batera esanda: i18n (internazionalizazioa) da aplikazioak sortzerakoan hizkuntza- aukera guztiak kontuan izatea.

Eta horren osagarria lokalizazioa da (L10n). Internazionalizatutako tresna batetik abiatuta, bi interfaze sortu beharko genituzke gure kasuan: euskarazkoa eta gaztelaniazkoa. Data sartzeko formatua batean UUUU/HH/EE izango da, eta bestean EE/HH/UUUU. Hau da, kasu honetan, bi

hizkuntzetara egokitu behar da, euskarara eta gaztelaniara, horretarako behar diren osagaiak gehituta. Oso garrantzitsua da argi uztea kontua ez dela hizkuntza batetik bestera itzultzea, baizik eta tresna internazionalizatu batetik abiatuta, bi bertsio lokalizatu lantzea.



i18n + L10n ongi aplikatzeak Google bezalako erraldoi bati aukera ematen dio, esate baterako, aplikazioak 120 hizkuntza baino gehiagotan garatzeko eta, seguruenik, askotan hizkuntza horiek ezagutzen dituen programatzailek gabe. Horrela lortzen dute hizkuntza bakoitzari egokituta erantzutea, modu pertsonalizatuan, dela esaldia osatzen duten elementuen ordenari dagokionez, dela milakoen edo hamartarren formatuari dagokionez, adibide honetan, Google-k Interneteko bilaketan emaitzak aurkezteko moduan, ikusten den bezala:

Aproximadamente 301.000.000 resultados (0,28 segundos)

301.000.000 emaitza inguru (0,24 segundo)

Ungefähr 1 830 000.000 Ergebnisse (0,10 Sekunden)

About 9,250,000 results (0.30 seconds)

Environ 9 250 000 résultats (0,26 secondes)

Honela definitzen du LISAk (*Localization Industry Standards Association* edo Lokalizazio Industriako Estandarren Elkarte) «*Internationalisation*» kontzeptua: «*the process of designing an application so that the feature design and code design do not make assumptions that are based on a*

single language or locale. Internationalization simplifies the creation of different language editions of a program». Hau da, aplikazioak diseinatzean hizkuntza bakar batean ez oinarritzea, askotan gertatu ohi den moduan, programatzaileek beren hizkuntza (eskuarki ingelesa) eredu hartzeko joera baitute. Beste era batera esanda, aplikazioak independentea izan behar du hizkuntzarekiko.

«Software libreak aukera paregabea ematen du hizkuntza gutxituak garatzeko teknologia berrien munduan»

Internazionalizazioaren prozesu osagarria, «*Localisation*», lokalizazioa, honela definitzen du LISAK: «*the process of modifying products or services to account for differences in distinct markets*». Hots, aplikazio informatiko bat merkatu jakin baten ezaugarrietara egokitzeko egiten diren lanak.

Internazionalizazioa eta lokalizazioa hasiera batean hizkuntzen industrian erabiltzen ziren batik bat (hizkuntzen tratamendu informatizatuarekin lotutako tresnak, produktuak eta zerbitzuak diseinatzeaz, produzitzeaz eta komertzializatzearaz arduratzen den sektorea), baina gero eta gehiago erabiltzen dira informazio-teknologiaren industrian eta gero eta eremu gehiagotan: hizkuntzalaritza, lexikografia, software-ingeniaritza, hizkuntzalaritza konputazionala, adimen artifiziala eta interfaze-diseinua.

SOFTWAREA LOKALIZATZEKO SOLUZIO LIBREAK

Softcatala-ko Jordi Mas adituak zioen bezala, tradizionalki hizkuntza gutxituek, hala nola bretoierak, galizierak, gaelikoak, katalanak edo euskarak, oso bide laburra egin dute software «jabeduna»ren munduan. Izan ere, programa bat jabeduna denean, jabeak bakarrik (hau da, programaren fabrikatzaileak) egin ditzake lokalizazioak eta, beraz, berak erabakitzen du, irizpide komertzialen (eta zenbaitetan politikoen) arabera, hizkuntza gutxituetara lokalizatzea bideragarria zaion ala ez.

Aitzitik, software librearen munduak atea zabaldu die hizkuntza gutxitu horien garapeneri. Software libreko proiektu garrantzitsu asko, besteak beste Mozilla Firefox nabigatzailea, GNOME mahaigaineko ingurunea, KDE ingurunea, edo GNU/Linux sistema eragilea, hizkuntza horietara eta beste askotara itzulita daude oso-osorik edo zati handi batean. Ez da baimenik eskatu behar aplikazio horiek itzultzeko, ez da bideragarritasun ekonomikorik justifikatu behar, nahikoa da itzultzea, edo, itzulita badaude, egindako lana berrikusi eta, komeni bada, hobetzea.

Beraz, software libreak eskaintzen duen askatasunari esker, aukera itzela ematen zaie hizkuntza gutxituei, horien artean euskarari, teknologia berrien munduan garatu ahal izateko.

Aplikazioak lokalizatzeko soluzio ugari dago, bakoitza bere formatuarekin eta ezaugarriekin. Adibidez: OASIS XLIFF, GNU gettext (PO/MO), POSIX katalogoak, Qt ts/tm fitxategiak, Java properties, Windows resource file, etab.



Hala ere, **GNU gettext** da gehien erabiltzen den softwarea, C, sh, bash, Python, Lisp, Java, C#, Tcl, Perl, PHP, JavaScript eta beste hainbat plataformatan erabiltzeko liburutegiak eskaintzen baititu.

GNU gettext-ek aplikazioak erraz internazionalizatzen laguntzen du eta .PO fitxategiak³ sortzen ditu. PO fitxategi horiek testu-kateak dira; jatorrizko aplikazioko testua eta lokalizatu behar den hizkuntzako itzulpena jasotzen dituzte elkarren segidan. PO fitxategiak asko erabiltzen dira eta ezagunak dira itzultzaileentzat. Gainera, utilitate asko daude fitxategi horiek maneiatzeko eta itzultzeko.

GNU gettext softwarea eta sortzen dituen PO fitxategiak, era berean, i18n eta L10n ingeniaritzako oinarri izaten dira webguneak



HIZTEGIA

³ **.PO fitxategiak:** honako hauek dira Gettext aplikazioak erabiltzen dituen fitxategiak:

- **.pot:** itzuli behar diren testu-kate guztiak jasotzen dituen txantiloia. Mezu bakoitzaren identifikatzailea (*msgid*) eta testu huts bat (*msgstr*).
- **.po:** (*Portable Object*, objektu eramangarria) testu-fitxategiak dira eta mezu bakoitzeko bi zati dituzte: mezu-identifikatzailea (*msgid*), hau da, jatorrizko hizkuntzako testua, eta dagokion itzulpena (*msgstr*), hau da, identifikatzaile horren ordez jarri behar den testua. Itzultzen den hizkuntza bakoitzeko .po fitxategi bat izango da. Adibidez, fr.po, es-ES.po, en-UK.po.
- **.mo:** po fitxategi konpilatua, gettext aplikazioak denbora gutxiago behar izan dezan mezu itzuliak eskuratzeko, bizkorrago irakur ditzakeelako testuak.



HIZTEGIA

⁴ Hizkuntza Politikarako Sailburuordetza:

ordenagailuan euskaraz lan egiteko oinarritzko tresnak doan deskargatzeko Eusko Jaurlaritzak jarri duen webgunea:

www.euskara.euskadi.eus («Euskarazko softwarea deskargatzea» atalean)

sortzeko tresna, *framework* eta CMS-entzako. Wordpress, Plone, Django eta beste sistema askok erabiltzen dituzte webguneak sortzeko. Hain zuzen ere, aipatutako hiru horiek erabilgarri daude euskaraz eta gaztelaniaz.

SOFTWARE LIBREAK AUKERA GEHIAGO EMATEN DIZKIO EUSKARARI

Lehen ere esan dugu, software jabetunaren aldean, software libreak erraztasun handia ematen duela euskarazko softwarea eduki ahal izateko.

Alderdi teknikoari dagokionez, software librea internazionalizatuta egon ohi da, eta nahikoa izaten da PO fitxategia lokalizatu eta aplikazioa garatzeko arduradunari bidaltzea; gogo onez hartuko du seguruenik.

Bestalde, baimenak lortzeko, gestioak egiteko, lokalizatutako softwarea banatzeko prozesuak eta horrelakoak ahalik eta gehien sinplifikatuta egoten dira, denborarik galdu gabe eta erabaki estrategiko exekutiboen zain egon beharrik gabe.

Horri esker, harrigarria da euskaraz eskuragarri dagoen software libreko aplikazio mordoak: OpenOffice, Firefox, etab.

Gainera, software librea argitaratu ez arren, software hori eskuarki baliatzen dutenek ere etekina atera diote software librearen erraztasun horri, beren aplikazioak euskaraz argitaratzeko. Hori da Google, Facebook edo Twitter-ekin gertatu

dena, GNU gettext eta antzeko sistemei esker oso azkar argitaratu ahal izan baitituzte euskarazko bertsiok.

Bestalde, software librea erabiltzeak bidea errazten du aplikazioek euskaraz lan egiteko behar dituzten egokitzapen aurreratuak egiteko, hala nola deklinabidea zuzen jartzeko, deklinabidea kontuan hartzen duten bilaketa-sistemak egiteko, datak euskarazko formatura egokitzeko, etab.

Eusko Jaurlaritzako Hizkuntza Politikarako Sailburuordetza⁴ hogeit hamar urtetik gora daramatza software-proiektu ugari lokalizatzen laguntzen. Libreza irabazi-asmorik gabeko elkarteak (www.librezale.eus) ere proiektu asko eta asko bultzatu ditu, eta hainbat lagunek banaka, nahiz enpresa edo elkarte gisa, beste zenbait plataforma euskarara lokalizatzen lagundu dute.

Aipatu behar da mundu-mailako enpresa teknologikoen ere dagoeneko lokalizatzen dituztela sistema asko euskarara. Microsoft-ek, esate baterako, Eusko Jaurlaritzaren laguntza jaso zuen duela hogeit hamar urte inguru, Windows sistema eragilearen eta bulegotikako paketearen bertsioren bat euskarara lokalizatzeke, baina azken urteotan sistema eragilearen bertsiio berriak enpresak berak garatzen ditu euskaraz. Google-k ere bere aplikazioetako asko lokalizatzen ditu euskarara, eta beste proiektuen batzuetan, hala nola mugikorretako Android sistema eragilearen kasuan, erabiltzaileek eta Google erraldoiak elkarlanean jardun dute sistema euskaraz ere egon dadin.

Lokalizazioari buruzko mintegia

Urriaren 19an, Informatika eta Telekomunikazio Zuzendaritzako Bulego Teknologikoak mintegi bat antolatu zuen Jaurlaritzaren Gasteizko egoitzan (Arabian).

SALE (Software Askea / Libre Euskadin) Eusko Jaurlaritzaren software librea babesteko bulego teknikoak eman zuen ponentzia, Jaurlaritzako Sail eta erakunde autonomoetako informatikako arduradunei zuzendua batez ere. Ponentzian zehar oinarritzko kontzeptuak azaltzen saiatu zen, hala nola «*internazionalizazioa*» eta «*lokalizazioa*», PO fitxategiak zer diren eta nola editatzen diren, «Itzulpen-memoriak» zer diren eta nola erabiltzen diren, eta esparru horretan gehien erabiltzen diren web-tresnak aurkezten (Transifex...).

Hori dena, euskara

abiapuntu hartuta, gure hizkuntzaren berezitasunak

kontuan izanda: testuen luzera, data eta orduen formatua, deklinabide-atzizkiak...

Hala ere, jardunaldi hartan atera zen konklusioetako bat izan zen, jende asko euskarak dituen eta dakartzan zailtasunei buruz pentsatzen duenaren kontra, munduan zehar herrialde elebidun (eta eleaniztun) ugari dagoela, eta lokalizazioari esker hizkuntza batean baino gehiagotan eskaintzen dutela softwarea, aparteko problemarik gabe. Horregatik, lokalizazioa abantaila gisa ikusi behar dugu gure hizkuntzarentzat, euskararentzat.



Kontrako aldean, esan behar da zenbait inguruetan erresistentzia handia dagoela euskara sartzeko. Apple-k, esate baterako, atea itxi dio euskarari bai MacOS mahaigaineko sistema eragilerako eta baita iPhone eta iPadetako iOS ekosistemarako ere.

Argi dago, beraz, Androidek, software librekoa izaki, aukera handiagoa eman diola euskarari iOS sistema itxiak baino. Microsoft eta haren Windows eta Office inguruneak ere itxiak dira, baina euskarara lokalizatzen dituzte; izan ere, bere garaian Linux eta OpenOffice/LibreOffice inguruneak euskaratzeak konpetentzia handia egin zion Microsoft-i eta Euskadiko sare publikoetako milaka ordenagailutako lizentziak arriskuan jarri zizkion. Horregatik, software librea euskaraz egoteak, zeharka bada ere, «lagundu» egin dio Microsoft-i euskararen aldeko erabakia hartzen.

SOFTWAREA EUSKARARA

LOKALIZATZERAKOAN KONTUAN IZAN BEHARREKOAK

Historikoki ikusten da gauza batzuk ez direla kontuan hartu softwarea euskarara lokalizatzerakoan⁵. Aldez aurretik ezarritako espezi-fikazioak eta irizpideak izaten dira kontuan hartzen ez direnak eta gero aplikazioaren kalitatean eragina izaten dutenak. Horietako batzuk:

- Euskarazko data-formatua ez errespetatzea (datuak erakustean nahiz formularioetan eskaintzean). Gainera, euskarazko formatua

nazioarteko ISO8601 formatu bera da, eta, beraz, bata betetzearekin bestea ere betetzen da.

- Deklinabidea kontuan ez izatea. Oso erraza da soluzio sinpleak ezartzea, esate baterako, daten deklinabidea konpontzeko eta «2016ko» eta «2015eko» zuzen emateko.
- Euskaraz hitzek behar duten ordena kontuan ez izatea. Esate baterako, «1 comentario» euskaraz «1 iruzkin»^{*} ematen da, «iruzkin 1» eman beharrean.



- Normala izaten da euskarazko hitzentzat leku gutxiegi uztea, kontuan izan gabe gaztelaniazkoak baino luzeagoak izan daitezkeela (deklinabidea, eratorriak, etab.)
- Terminologia bateratua ez erabiltzea. Askotan termino edo esaldi bera ez da berdin itzultzen aplikazio batean eta bestean. Nahikoa izango litzateke itzulpen-memorien datu-base bat jartzea, erabilera librekoa.
- Ordinalen ondoren puntua jarri behar da euskaraz: 1. 2. 3. etab.

Ikusten denez, beraz, programa edo software bat euskaraz (edo beste edozein hizkuntzatan) edukitzeko, hainbat gauza izan behar dira kontuan. □

Softwarea lokalizatzeako tresnak

Softwarea lokalizatzeako gehien erabiltzen diren software libreko tresnetako batzuk zerrendatuko ditugu jarraian:

- ✓ **Poedit:** PO fitxategiak itzultzeko programa bat da. Oinarrizko itzulpen-memoria sistema bat dauka, itzulpenak balidatzeko tresnak, eta plataforma guztietarako dago erabilgarri.
<https://poedit.net/>
- ✓ **Transifex:** softwarea elkarlanean lokalizatzeako tresna edo ataria. Garatzaileek hor

kargatzen dituzte PO fitxategiak eta horrekin tresna zentralizatu bat daukate itzulpen guztiak kudeatzeko, beste pertsona batzuen ekarpenak jasotzeko edo itzulpen-memoriak berrerabiltzeko.

<https://www.transifex.com/>

- ✓ **Translating Wordpress:** CMS Wordpress-en itzulpen-tresna ofiziala. Atari horretatik itzulpena egiten lagundu daiteke, gure hizkuntzan eskuragarri dauden bertsioren segimendua egin daiteke, eta lokalizazioan diharduten beste batzuekin komunikatu.

<https://translate.wordpress.org/>



HIZTEGIA

⁵ Informazioa:

softwarea lokalizatzeako kontuan izan beharreko irizpideak.

- Eusko Jaurlaritza: softwarea euskarara lokalizatzeako irizpideak: www.euskara.euskadi.eus («Euskarazko softwarea deskargatzea» atalean + «Software-lokalizazioetan erabiltzeko irizpideak» estekan)

- Microsoft-en estilogidak: www.microsoft.com/Language/es-es/StyleGuides.aspx

- Librezaeren estiloliburua: <http://librezale.eus/wiki/Estilo-liburua>

- Itzulpen-memoriak (Librezale): http://librezale.eus/wiki/Librezalaren_itzulpen-memoriak

- Terminologia eta itzulpenak (Microsoft): www.microsoft.com/Language/en-US/Search.aspx

- Lokalizazio-gida (Librezale): <http://librezale.eus/wiki/Lokalizazio-gida>

Dokumentu elektronikoak kudeatzeko politika



Hainbat urtetan lanean jardun ondoren, denbora horretan teknologia berrien inguruko hainbat araudi indargabetzen eta onartzen ziren bitartean, 2016an onartu da azkenik, Agindu baten bidez, Euskal Autonomia Erkidegoko (EAEko) sektore publikoko dokumentu elektronikoak kudeatzeko politika.



HIZTEGIA

⁶ **IKT**: informazioaren eta komunikazioaren teknologia adierazteko sigla.

⁷ **EJIE**: Eusko Jaurlaritzaren Informatika Elkartea; sozietate publikoa da (<http://www.ejie.eus>).

⁸ **AGINDUA**: 2016ko irailaren 27ko Agindua, Herri Administrazio eta Justizia sailburuarena eta Ogasun eta Finantzetako sailburuarena. Honen bidez, Euskal Autonomia Erkidegoko sektore publikoaren dokumentu elektronikoak kudeatzeko politika (EAE-DEKP) onartzen da [EHAA 192. zk., 2016ko urriaren 10ekoa].

⁹ **Elkarreragintasuna**: EENren arabera, «informazio-sistemek, eta sistema horiei euskarria ematen dieten prozedurek, duten gaitasuna datuak partekatze eta informazioa eta jakintza elkarrekin trukatzeko».

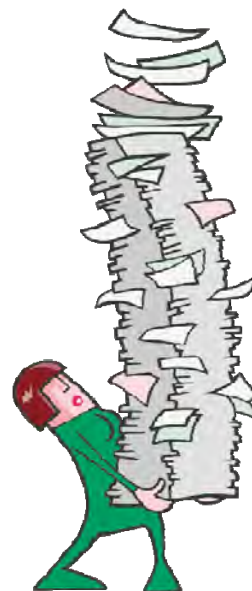
Herriarrei zerbitzu hobea emateko aukeren mundu berri bat zabaltzen dute IKTek⁶, dela administrazioa eboluzionatzeko, dela prozesuen automatizazioari esker kostuak murrizteko (nahiz eta administrazio elektronikoak ez duen derrigor esan nahi gutxiago gastatzea), komunikazio-kanalak irekitzeko, etab. Azken batean, behin baino gehiagotan entzun izan dugun horretarako: administrazioa herritarrengana eta enpresengana hurbiltzeko, eta haien premiei eta eskariei arin, eraginkortasunez eta kalitatez erantzuteko.

Zergatik behar da politika bat? Teknologia horiek bitartekoak baino ez direlako esandako helburu horiek lortu ahal izateko, eta erabilera eta funtzionamendua arautzeko **goi-milako dokumentuak** behar direlako, politikak alegia. Horregatik definitu da, besteak beste, **dokumentu elektronikoak kudeatzeko politika** (aurrerantzean DEKP), ezinbesteko dokumentua baita, beste zerbitzu eta tresna batzuekin batera, administrazioari «elektroniko» adjektiboa erantsi ahal izateko.

AURREKARIAK

Sarreran esan den bezala, orain dela lau urte, 2012an, Eusko Jaurlaritzako Artxibo, Liburutegi eta Argitalpen Zerbitzuak, DEKP proiektu bat idatzi zuen (*EAEko administrazio orokorraren DEKP, dokusi*-k proposatutako testua) EJIEko⁷ teknikari-taldearekin batera (haiek ari dira *dokusi* proiektua, gero azalduko duguna, lideratzen). DEKP horrek Euskal Autonomia Erkidegoko sektore publiko osoa du xede eta administrazioa kudeatzeko prozesuetan behar diren funtzio guztiak barne hartzen ditu. Dokumentu horretatik abiatuta landu eta, azkenik, garatu da Euskal Autonomia Erkidegoko sektore publikoaren DEKPri (EAE-DEKP) buruzko AGINDUA⁸.

Hasierako dokumentu hark diagrama lagungarri batean marrazten zuen DEKP, une hartan indarrean zegoen araudiak gidatua eta, aldi berean, dokumentuak kudeatzeko eredu oso bat gobernatzen zuena (estandarren dokumentuak, dokumentuen tipologiak, erabiltzeko gidek... osatua) prestakuntzarekin, ikuskapenarekin eta auditoretzarekin batera.



ESTATUKO ARAUDIA

4/2010 Errege Dekretua, urtarrilaren 8koa, Elkarreragingarritasun Eskema Nazionala (EEN) arautzen duena Administrazio Elektronikoaren eremuan: administrazio publikoetan erabiltzen diren sistemen eta aplikazioen artean behar besteko elkarreragingarritasuna⁹ segurtatzeko baldintzak sortzea du helburu. ED horri lotuta, Elkarreragingarritasun Arau Tekniko batzuk garatu dira, nahitaez bete beharrekoak.

Arau horietako bat 2012koa da, **DEKPren Elkarreragingarritasunaren Arau Teknikoa (EAT)**, ekainaren 28an Administrazio Publikoen Estatu Idazkaritzak emandako Ebazpenaren bidez onartua DEKPk definitzeko jarraibideak ezartzeko helburuarekin.

EENren arabera, DEKPren EAT horrek «jarraibideak emango ditu, zuzendari nahiz profesionalen ardurak esleitzeko, eta dokumentuak kudeatzeko eta gordailu elektronikoak administrazio programak, prozesuak eta kontrolak definitzeko, eta guztiak dokumentatzeko, gero administrazio publikoek eta haiei lotutako edo

haien mendeko zuzenbide publikoko entitateek gara ditzaten». EAT horrek ezartzen ditu DEKP batek jaso behar dituen elementuak eta jarraibide batzuk definitzen ditu administrazio publiko bakoitzak bere politika gara dezan.

DEKPren EATaren III. eta IV. ataletan zehazten da:

- DEKP dokumentuaren **edukia**: irismena eta eremua, rolag, dokumentuak kudeatzeko prozedurak egituratu eta garatzeko jarraibideak, prestakuntzako ekintzak, ikuskapeneko eta auditoretzako jarduketak, eta politika berrikusteko prozesuak.
- **testuingurua**: dokumentu-kudeaketaren esparru orokorrean kokatzen da, eta organizazio bakoitzaren testuinguruan gainerako politikekin batera; eskuarki onartzen diren irizpide, laneko metodo eta jokabideak aplikatuko ditu eta, halaber, praktika egokiak.
- **parte hartzen duten alderdiak**: goi-mailako zuzendaritza, politika onartu eta bultzatzeko; kudeaketa-prozesuen arduradunak; artxiboko teknikariak eta administratzaileak; eta kudeaketa-lanetan diharduten pertsonak.

DEKPren EAT horren V. atalak **dokumentu elektronikoak tratatzeko programari** buruz esaten du organizazio bateko dokumentu elektronikoak tratatzeko programa espezifikoia izan behar duela; eta VI. atalean, **dokumentu elektronikoak kudeatzeko prozesuez** ari dela, dokumentuen kaptura, erregistroa, sailkapena, deskribapena, sarbidea, kalifikazioa, kontserbazioa, transferentzia eta suntsitzea edo ezabatzea tratatzen ditu; eta VII.enean ezartzen du organizazioek nola kudeatu behar dituzten metadatuak¹⁰.

EAEko ADMINISTRAZIO

ELEKTRONIKOAREN DEKRETUA

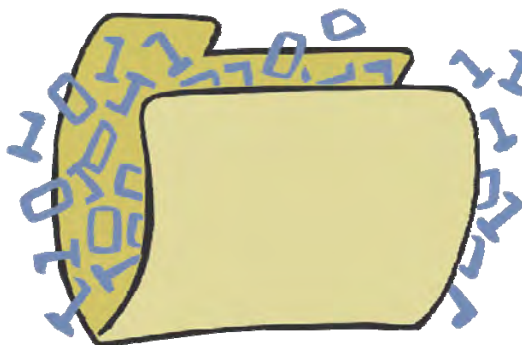
EAE-DEKP prestatzen ari zen bitartean, indargabetu egin zuten 232/2007 Dekretua, abenduaren 18koa, Administrazio-prozeduretan bitarteko elektronikoak, informatikoak eta telematikoak nola erabili arautzekoa, eta haren ordeztu **21/2012 Dekretua, otsailaren 21ekoa, Eusko Jaurlaritzaren Administrazio Elektronikoari buruzkoa** jarri zen indarrean. Dekretu berriak VI. tituluan xehetasunez arautzen ditu dokumentu elektronikoak eta haien kopiak:

«Euskal Autonomia Erkidegoko herri-administrazioak Artxibo Elektronikoa sortu du, eta agiri elektronikoak kudeatzeko bere politika ere onartuko du. Artxibo horrek kudeatuko du agiri bizi-ziklo osoa, sortzen direnetik ezabatzen diren arte, edo, hala egin behar denetan, artxibo horretan gordeko dira behin betiko».

Era berean, honela dio **42. artikulua, agiri elektronikoak kudeatzeko politikaz**:

«1.- Administrazioaren eginbeharretako bat agiriak kudeatzeko bere politika onartzea eta argitaratzea da. Politika horretan, Elkarreragingarritasun eta Segurtasun Eskema Nazionalak¹¹ eta eskema horiek garatzeko arauak bete beharko ditu.

2.- Agiri elektronikoak kudeatzeko politikan, besteak beste, gidalerro batzuk ere zehaztuko dira, bi gauza hauetarako: erantzukizunak banatzeko; eta agiriak kudeatzeko eta gordailu elektronikoak administratzeko programak, prozesuak eta kontrolak definitzeko.



3.- Agiri elektronikoetan datu pertsonalik baldin badago, abenduaren 13ko 15/1999 Lege Organikoan eta lege hori garatzeko arauetan xedaturik dagoena aplikatu beharko zaie (lege hori datu pertsonalak babesteari buruzkoa da).

PLATEA

Eusko Jaurlaritzak badu oinarritzeko azpiegitura teknologiko bat, **PLATEA** esaten zaiona (administrazio elektronikorako plataforma teknologikoa). Modulu eta sistema komun multzo bat da, Segurtasun Eskema Nazionalari (SEN) jarraituz landua, administrazio elektronikoko zerbitzuak emateko prestatutako elementu korporatiboen muina osatzen duena (MSPLATEA¹² segurtasuneko eskuliburuarekin batera). Modulu horien artean dago («PLATEAren



HIZTEGIA

10 Metadatuak: datuei buruzko datua, hau da, datuak deskribatzeko datua.

11 SEN: Segurtasun Eskema Nazionala, 3/2010 Errege Dekretuak, urtarrilaren 8koak, arautua. Bitarteko elektronikoak erabiltzean aplikatu behar den segurtasun-politika zehazten du. Informazioa egoki babesteko oinarritzeko printzipioak eta gutxieneko betekizunak dira SENen osagaiak.

12 Segurtasuneko eskuliburua, MSPLATEA: PLATEAren osagarri, segurtasuneko eskuliburu batean (MS-PLATEA) segurtasun-neurri orokorrak, teknikoak nahiz antolamenduari buruzkoak, ematen dira, arlo hauetan segurtasuna betetzen dela segurtatzeko: autentikotasuna, integritatea, konfidentzialtasuna, informazioaren eskuragarritasuna eta kontserbazioa.



HIZTEGIA

¹³ **dokusi:** Eusko Jaurlaritzaren DOkumentuak KUdeatzeko Sistema Integrala.

Informazio gehiago nahi izanez gero, ikus Aurrera aldizkariaren 31. zenbakia (2008ko martxoa).



arkitektura» koadroan azaltzen den bezala) PLATEA dokumentu-kudeaketa, **dokusi**¹³ deitua: dokumentuak kudeatzeko azpiegiturako sistemen multzoa.

PLATEA-DOKUMENTALA (DOKUSI)

Sistema hauek osatzen dute **dokusi**:

- Eusko Jaurlaritzaren **Dokumentuak kudeatzeko eredu** (DKE): eskema teoriko bat da, dokumentu-kudeaketa korporatiboa ulertzea eta homogeneoki ezartzea errazteko prestatua. Eredu horrek dokumentuen bizi-zikloa lantzen du, sartzan direnetik hasita, eta funtzioak, prozesuak eta rolak deskribatzen eta zehazten ditu.
- Dokumentuak kudeatzeko **politikak eta metodologiak**, zehazki: artxibo digitala erabiltzeko gida (funtzionala, teknikoa eta integratzailea), sailetan eta organismoetan artxiboa kudeatzeko sistema (AKS/SGA) zabaltzeko metodologia, dokumentuak digi-

talizatze metodologia, dokumentu elektronikoen formatu estandarizatuak, dokumentu elektronikoak epe luzean kontserbatzeko politikak eta mekanismoak, eta **dokusirekin** integratzeko azterlanak.

- **Dokumentuak kudeatzeko azpiegiturak** bi sistema ditu:
 - ✓ Artxibo Digitala (AD): dokumentu elektronikoen eta haien metadatuaren artxibatzea kudeatzeko sistema, web zerbitzuen bitartez kudeagarria.
 - ✓ Artxiboa Kudeatzeko Sistema (AKS/SGA): denboran zehar informazioa kontserbatzea eta atzigarri edukitzea kudeatzen du, transferentziak eta espurgatzeak barne.



PLATEAren arkitektura

Elementu hauek osatzen dute PLATEA plataforma:

- **PLATEA-Interneteko presentzia**, Eusko Jaurlaritzaren atariari (www.euskadi.eus) euskarria ematen dioten eduki, atari eta katalogazio-ardatzak kudeatzeko tresnek osatua.
- **PLATEA-izapideak**, Eusko Jaurlaritzako edozein Sailek kudeatzen dituen izapidetze telematikoko prozesuei buruz herritarrei ikuspegi homogeneoa emateko azpiegitura-sistemek osatua. Sistema horiek izapide-jarduerak kudeatzeko oinarrizko tresnak eta bakarrak ematen dizkie langile publikoei, oinarrizko izapideen ereduari atxikitako izapide-fluxuak definitzen eta ezartzen dituzte, eta beharrezko irtenbide teknikoak ere ematen dituzte, izapideen arloko arauak eta indarrean dauden lege-prozedurak beteko direla bermatzeko.
- **PLATEA-Integrazioa**, sail arteko aplikazioen artean, eta baita beste erakunde batzuen aplikazioekin ere, datu- eta prozesu-trukerako ereduak sinplifikatzen eta estandarizatzen dituen integrazio-azpiegitura da. Horretarako, inplementatzeko beharrezko tresna eta sistemak ematen ditu, plataforma teknologiko bateratu eta partekatua oinarri hartuta.
- **PLATEA-dokumentala (dokusi)**, dokumentuak kudeatzeko azpiegitura-sistemek osatua. Sistema horiek dokumentazio-kudeaketa korporatiboa hedatzeko beharrezko mekanismoak ematen dituzte, hala behar duten negozio-prozesuetan, eta era berean, behar bezala erabiltzeko arautegiak eta prozedurak ezartzen dituzte.
- **Zeharkako erabilera beste sistema batzuk**: autentifikazioak eta baimenak kudeatzeko segurtasun-sistema: erabiltzaileak eta sistemak; ordainketa-pasabideak; erregistro-liburua...

Esan behar da dokumentuak kudeatzeko gure sistemak dagoeneko jasotzen dituela DEKPren EATk ezarritakoaren arabera DEKP batek jaso behar dituen zehaztapen gehienak. Hala ere, Politika hori dokumentu baten bidez formalizatu behar da.

DOKUMENTU ELEKTRONIKOAK

KUDEATZEKO POLITIKA

Dokumentuak kudeatzeari dagokionez, hau da Euskal Autonomia Erkidegoko administrazio publikoaren arau-esparrua:

- Artxibo Sistemaren antolamenduari eta funtzionamenduari buruzko Dekretua¹⁴.
- Dokumentuak identifikatzeko eta baloratzeko prozedurari eta Dokumentazioaren Baloraziorako, Aukeraketarako eta Dokumentaziora Jotzeko Batzordearen (COVASAD¹⁵) funtzionamenduari buruzko Agindua.
- Artxibo-sistemaren erregelamendua ezartzeko Agindua¹⁶.

Gainera, segurtasunaren, osasunaren eta ogasunaren arloko dokumentuak kudeatzeko arauketa sektoriala ere badago EAEn. Politikak kontuan hartzen du araudi hori, EATk ezartzen duenari jarraituz, eta gure organizazioaren testuinguruan txertatzen du.

EAE-DEKP onartzen duen Aginduaren eranskina **Dokumentu elektronikoak kudeatzeko politika** izeneko dokumentua da. Atal hauek ditu:

1. Helburua, xedea eta txertatze-esparrua: dokumentu eta espediente elektronikoak kudeatzean aplikatu behar diren irizpideak ezartzea.
2. Aplikazio-eremua.
3. Eginkizunak eta erantzukizunak.
4. Dokumentu elektronikoak kudeatzeko tresnak: zerbitzu-katalogoa, sailkapen-taula, dokumentuen tipologia, dokumentu elektronikoaren formatuen estandarrak, metadatuaren profila eta kontserbazio-egutegi orokorra.
5. Dokumentuen bizi-zikloa: erregistroa, izapidetzea eta artxiboa.
6. Dokumentu elektronikoak kudeatzeko prozesuak.
 - a. Sortzea.
 - b. Erregistroa.
 - c. Atzematea.
 - d. Banaketa.
 - e. Sailkapena.
 - f. Deskribapena (metadatuaren eskema korporatiboaren bidez).
 - g. Sarbidea.
 - h. Kalifikazioa.
 - i. Kontserbatzea (kontrol- eta eguneratze-prozesuak ezarriz dokumentu elektronikoaren zaharkitzea saihesteko).
 - j. Transferentzia.
 - k. Espurgatzea (dokumentuak ezabatzeko prozesua)
 - l. Benetako kopia elektronikoak (jatorrizko dokumentuaren balio berberarekin)
 - m. Jatorrizko dokumentu ez-elektronikoak ordeztzea (benetako kopia elektronikoekin).
7. Prestakuntza.
8. Ikuskapena eta auditoretza: dokumentuak kudeatzeko prozesu bakoitzaren arduradunek aldiro jarraipena egingo dute euren prozesuak DEKPan xedatutakoaren arabera egikaritzen ari direla zaintzeko; gainera, kasu bakoitzean egokiak diren ekintza zuzentzaile edo prebentiboak hartu beharko dituzte, euren funtzionamenduan desbidera daitezkeela hautematen edo aurreikusten denean.
9. Eguneraketa: Politika eta dokumentuak kudeatzeko prozesuak eguneratu egin beharko dira dokumentu elektronikoaren kudeaketa premietara egokitzen dela bermatzeko.

EATk esaten badu ere «*arau horretan ezartzen diren jarraibideak ingurune hibridoetan (paperezko dokumentuak eta dokumentu elektronikoak elkarrekin bizi direnetan) dokumentuak kudeatzeko politikak garatzeko ere aplikatu ahal izango direla*», EAE-DEKPk **papera ordeztzea sustatzearen** alde egiten du, digitalizazio seguruko tresna hedatuz, hau da, **dokusi** digitalizazio-metodologiaren bidez.

Gainera, 39/2015 Legeak (urriaren 1ekoak, Administrazio Publikoaren Administrazio Prozedura Erkidearenak) eta 40/2015 Legeak (urriaren 1ekoak, Sektore Publikoaren Araubide Juridikoarenak) berretsi egiten dute dokumentu elektronikoaren erabilera, artxibo elektronikoa bakar baten bitartez, segurtasuna bermatuz, dokumentu elektroniko horiek baliozkoak izateko baldintzekin batera (metadatuak, sinadurak, formatuak...). □



HIZTEGIA

14 Artxiboen Sistemaren antolamenduari eta funtzionamenduari buruzko Dekretua: 174/2003 Dekretua, uztailaren 22koa, Euskal Autonomia Erkidegoko Herri Administrazioaren Artxiboen Sistemaren antolamenduari eta funtzionamenduari buruzkoa (EHAA 163. zk., 2003ko abuztuaren 22koa).

15 COVASAD: Dokumentazioaren Baloraziorako, Aukeraketarako eta Dokumentaziora Jotzeko Batzordea (Comisión de Valoración, Selección y Acceso a la Documentación) [EHAA 34. zk., 2006ko otsailaren 17koa].

16 Artxibo-sistemaren erregelamendua ezartzeko Agindua: 2005eko abenduaren 19ko Agindua, Ogasun eta Herri Administrazio sailburuarena. Dokumentazioa sortzen eta kudeatzen parte hartzen duten organismoei eta langileei dokumentuak kudeatzeko lana hobeto egiteko tresnak eskaintzea du xede [EHAA 34. zk., 2006ko otsailaren 17koa].



ALBOAN:



WiFi zerbitzua Eusko Jaurlaritzaren egoitzetan



«Zerbitzua gaituta daukan zonaren batean dagoen edonork erabil dezake zerbitzua, dela Jaurlaritzako langilea, kolaboratzailea edo herritarra»

Azken asteotan zehar, Eusko Jaurlaritzak, Informatika eta Telekomunikazio Zuzendaritzaren (ITZ) ekimenez eta EJIeko teknikarien lankidetzarekin, WiFi sarbide-puntuak jartzeari ekin dio Eusko Jaurlaritzaren eraikinetako hainbat zona edo eremutan.

Ekimen horren bidez erantzun nahi zaie Eusko Jaurlaritzako sail/erakunde autonomo edo zerbitzu batzuek ITZri egindako eskariei.

- ✓ EZKOren egoitzan (Euskadiko Zerga Koordinaziorako Organoa): bilera-gela (2. solairua)
- ✓ Izenpe-ren egoitzan, Gasteizen (Araba)

APak instalatzearekin batera, sarbide-puntuak kudeatzen dituen softwarea ere itzuli da euskarara, zehazki, menuak, abisu-mezuak eta interfazeak.



WIFIAREN ERABILERA

Aipatu diren zona horietan dagoen edonork erabil dezake zerbitzua: Eusko Jaurlaritzako langileek (kargudun, funtzionario, lan-kontratuko langile...), bileretara etortzen diren kolaboratzaileek edo enpresetako langileek, klaseak emateko behar duten irakasleek... edo gure bulegoetara izapidere bat egitera datorren eta momentu batean izapide

Lehenengo fase honetan, aurtengo irailaren eta abenduaren bitartean, 17 sarbide-puntu edo AP (*Access Point* adierazteko ingelesezko sigla) instalatu eta konfiguratu dira guztira.

Hauek dira dagoeneko WiFi sarbidea duten zonak edo lekuak:

- ✓ Eusko Jaurlaritzaren Gasteizko egoitzan (Araba): Lakua 2ko Areto Nagusia («*Euskaldun berria aretoa*»), prentsaurrekoetarako gela, Lakua I eta Ilko bilera-gela komunak, IVAPEko prestakuntza-gelak
- ✓ Donostian (Gipuzkoa): HABEko liburutegia eta Andia eraikineko ekitaldi-aretoa



hori osatzeko Interneten sartu beharra duen edozein pertsonak (herritarrek).



WIFI KORPORATIBOA

Eusko Jaurlaritzako langileek, gainera, intraneteko WiFi ere erabili ahal izango dute («EJGV» deituta). WiFi sare hori automatikoki konfiguratuko da ordenagailu eramangarri korporatiboetan, Windows konfiguratze politikak aplikatuz. Beraz, konfigurazio hori eginda daukaten ekipoetan bakarrik ikusiko da, besterik gabe, sare hori. Hau da, EJIk konfiguratu edo *plataformatu* dituen eta Windows domeinu korporatiborako sarbidea duten ekipo korporatiboak (ordenagailu eramangarriak) bakarrik sartu ahal izango dira sare horretan. Kasu horretan, erabiltzaileek ez dute bestelako konfiguraziorik egin beharko beren ordenagailuetan; gehienez ere, kable bidez konektatuta lan egin nahi badute sarean eta intzidentziaren bat gertatzen bada (esate baterako, sarrera bikoiztea), ordenagailu horretako WiFi konexioa desaktibatu egin beharko da.

Dena dela, Eusko Jaurlaritzaren sare korporatiboaren barruan ematen den beste edozein zerbitzutan bezala, lehen mailako zerbitzu teknikoak **ELZ/CAU**ren bidez egingo da



(Erabiltzailearen Laguntza Zentroa, 440 telefono zenbakia).

NOLA ERABIL DEZAKET ADEI-WIFIa

Zerbitzu berri hau erabili nahi duenak aski du WiFi aktibatzea bere gailuan (*smartphone* edo telefono, *tablet*, eramangarri...) eta «bisitari» izenarekin agertzen zaion sarea hautatzea.

Sarea hautatutakoan (erabiltzaile-izenik eta pasahitzik ez baldin badugu), formulario txiki bat bete beharko dugu gure datu pertsonalekin: izena, NAN zenbakia (erabiltzaile-kodea izango da), eta telefono mugikor baten zenbakia.

Orduan, balidazio-sistemak SMS bat bidaliko digu (guk formularioan adierazitako mugikorraren zenbakira) WiFi sarean identifikatzeko behar ditugun erabiltzaile-kodearekin eta pasahitzarekin (zenbakizko kode bat izango da).

Identifikazio-datuak sartzen ditugunean, egun horretan erabili ahal izango dugu Internet konexioa.

DATU TEKNIKOAK

Teknikoki, instalatu diren hardware-gailuak WiFi 4x4 Sarbide Puntuak dira, a/b/g/n/ac konexioak onartzen dituzte 2,5 Ghz-an nahiz 5 Ghz-an.

HURRENGO URRATSAK

Aurrera begira, Informatika eta Telekomunikazio Zuzendaritzak, egon litekeen eskaria kontuan izanda eta dagoen aurrekontu-partidaren arabera, 2017an bigarren faseari ekiteko asmoa du, WiFi sarbidea zona gehiagotara zabaltzeko.

Jarraituko dugu informatzen. □



«Lehen mailako zerbitzu teknikoak ELZ/CAUren bidez emango da»



[WiFi: *Wireless Fidelity* marka komertzialaren laburtzapena («hari gabeko fidelitatea» ingelesez)]



58. zk.

2016ko abendua



BERRI LABURRAK!!

RAMSES proiektu europarra

H2020 programaren barruan (Horizon 2020, Europako ikerketa eta berrikuntzako jarduerak kontzentratzen eta finantzatzen dituen esparru-programa), *Gizartearen erronkak ataleko «Gizarte segurua: Europaren eta bertako herritarren askatasuna eta segurtasuna babestea»* azpiprogramari dago-kion epigrafean, aurtengo irailean abiatu zen RAMSES proiektua, Big Data teknologietan oinarrituta.

Internet ezinbestean dago edozein jarduera enpresariali lotuta, eta, beraz, delinkuentzia ere esparru horretan zentratu da. Lapurretak, iruzurrak eta horrelako delituak egiteko eta delitugileen identitatea ezkatatzeko aukera eroso eskaintzen dio Internetek delinkuentzia zibernetikoari, inbertsio txiki batekin, tresna asko baititu eskura.

Proiektuaren fitxan bertan azaltzen den moduan «*RAMSESen helburu orokorra plataforma holistiko bat diseinatu eta garatzea da (hau da, interakzio askoren ikuspegia kontuan hartuta), legea betearazteko agentziei (LEA) ikerketa forentse digitalak errazteko plataforma inteligente, eskalagarri eta modular bat eskaintzeko.*»

Interneten dagoen informazioa atera, biltegitatu eta analizatuko du sistemak (sare iluna, *Darknet*, barne) *ransomware* eta *malware* bankarioan zentratuz: webgune publikotik, sare ilunetik, datuak atera, irudi eta bideoetan ezkutuko mezuak detektatu eta dezifratu (estegoanalisis), *malware* ordainketen segimendua egin, *malware* eta *ransomware*ren segimendua eta analisisa egin.

Hiru urteko epea du proiektuak, eta erakunde kolaboratzaileen artean aipatzekoak dira Madrilgo Universidad Complutense (UCM) eta polizia nazionala (Cuerpo Nacional de Policía, CNP). Aurrekontua 4 milioi euro ingurukoa da.



RAMSES

LibreCon2016

Azaroaren 22 eta 23an Bilboko Euskalduna Jauregian (Bizkaia) egin zuten LibreCon konferentziaren edizio berria, software librearen eta kode irekiaren inguruko estatu mailako enpresatopaketa handiena.



Aurtengoan Industria 4.0 eta banku-sektorea izan dira gai nagusia; guztira 70 konferentzia, arrakasta izandako 40 kasu eta 25 tailer teknikor osatu dute jardunaldia.

Bertan zen Eusko Jaurlaritza ere *stand* batekin. Erakustoki horren bidez erakutsi zituen SPRIk software librearen, informazioaren gizartearen eta teknologia berrien eremuan egiten ari diren proiektuak eta bideratzen ari diren ekimenak. EJI E S.A.k (Eusko Jaurlaritzaren Informatika Elkarteak) ere parte hartu zuen «*Integración Bigdata: punto de entrada al IoT*» izeneko ponentziarekin.



Oscar Guadilla (EJIE) ponentzia aurkezten

LibreCon2016 oso aukera interesgarria izan da software librearen sektoreko soluzio teknologikoetan egunera egoteko eta zerbitzu berrienak ezagutzeko, eta sektore honetan diharduten erakundeekin harremanak lantzeko.

Webgunea: <http://www.librecon.io>



Webgunea: <http://www.eshorizonte2020.es>

